

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020085898 A
 (43)Date of publication of application: 18.11.2002

(21)Application number: 1020010024695
 (22)Date of filing: 07.05.2001

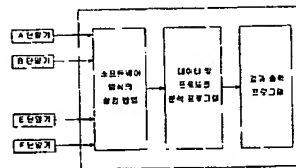
(71)Applicant: C&C INSTRUMENTS CO., LTD.
 CHO, BYOUNG SOON
 KANG, JEONG JIN
 (72)Inventor: CHOI, GYU MIN
 JANG, HAK SIN
 KANG, JEONG JIN
 LEE, SI HYEON

(51)Int. Cl. H04B 1/40

(54) SYSTEM FOR ANALYZING PACKET DATA AND CAI PROTOCOL BETWEEN TERMINAL AND BASE STATION ON MOBILE COMMUNICATION NETWORK AND DISPLAY METHOD THEREFOR

(57) Abstract:

PURPOSE: A system for analyzing packet data and a CAI(Common Air Interface) protocol between a terminal and a base station on a mobile communication network and a display method therefor are provided to correspond to a terminal model according to each company, quickly process data using a program with a minimized size, and display data, items, a detailed items on one screen.



CONSTITUTION: The system analyzes packet data and a CAI protocol between a terminal and a base station on a mobile communication network having unified environment using an object-oriented programming in window 98/NT for a CDMA(Code Division Multiple Access) IS-95(A,B,C), a W-CDMA (Wideband-CDMA), a synchronous/asynchronous IMT(International Mobile Telecommunication)-2000, and the fourth and fifth generations. All CDMA, W-CDMA, synchronous/asynchronous IMT-2000, and the fourth and fifth generations mobile telephones are selected on a menu, and an interface is performed.

© KIPO 2003

Legal Status

Date of final disposal of an application (20040216)

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
H04B 1/40

(11) 공개번호
(43) 공개일자

특2002-0085898
2002년11월18일

(21) 출원번호 10-2001-0024695

(22) 출원일자 2001년05월07일

(71) 출원인 조병순
대한민국
463-070
경기도 성남시 분당구 야탑동 156번지 목련마을 영남아파트 504-1002

강정진
대한민국

461-714
경기 성남시 수정구 복정동 423 동서울대학 전자통신과
시엔시인스트루먼트주식회사

대한민국
463-816

경기 성남시 분당구 야탑동 151 성남아파트 형공장라-611

(72) 발명자 강정진
대한민국
461-714

경기 성남시 수정구 복정동 423 동서울대학 전자통신과

최규민
대한민국

235-201
강원도 태백시 철암1동 2/2

이시현
대한민국

464-805
경기도 광주시 태전동 193 태전지구3단지 성원아파트 301-605

장학신
대한민국

138-240
서울특별시 송파구 신천동 7

(74) 대리인 이재인

(77) 심사청구 있음

(54) 출원명 이동통신 망상에서 단말기 및 기지국간 패킷 데이터그리고 씨에이아이 프로토콜 분석시스템 및 표시방법

요약

본 발명은 이동통신 단말기 및 기지국의 개발 및 유지 보수를 위한 프로토콜 분석기의 인터페이스 및 결과 표시 방법을 개시한다.

본 발명은 수많은 종류의 각 회사 별 단말기 모델에 상응하여 최소화된 크기의 프로그램으로 신속한 데이터 처리가 가능하도록 함과 아울러, 하나의 화면에 데이터 및 항목 그리고 세부 전개 항목을 모두 표현할수 있도록 하기 위하여 데이터 및 프로토콜 분석에 관련한 항목 표시부와, 단말기의 데이터표시부 그리고 항목 세부 전개 표시부가 하나의 화면에 표시될수 있도록 하는 내용이다.

이에 따라 본 발명은 프로그램의 크기를 최소화하면서도 호환성의 문제를 해결하여 어떤 회사의 단말기 모델이든지 빠른 속도로 데이터 처리가 가능하도록 함과 아울러, 분석을 위한 툴의 사용 방법을 숙지하는데 필요한 시간이 단축되어 편리하고 신속하게 해당 데이터 및 프로토콜을 분석할 수 있게 개발되어 단말기의 유지, 보수 작업이 용이하고 능률적으로 될 수 있는 것이며, 개발 작업이 편리하게 진행될수 있는 유용한 효과가 있다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 종래의 방법에 의한 종래의 데이터 및 프로토콜 분석 시스템의 인터페이스 방법을 보인 개념도.

도2는 종래의 방법에 의한 결과 분석 화면을 보인 설명도.

도3은 본 발명에 의한 단말기 데이터 및 프로토콜 분석 시스템의 인터페이스 방법을 보인 개념도.

도4는 본 발명에 의하여 통합된 환경의 시나리오 선택창, 이동통신망상의 단말기와 기지국의 상태 표시창, MSA 시나리오와 프로토콜 분석을 지원한 PA시나리오 창의 다이렉트 트리 액세스 방식의 화면을 보인 설명도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동통신 망상에서 단말기 및 기지국간 패킷 데이터 그리고 CAI(Common Air Interface) 프로토콜 분석시스템 및 표시방법에 관한 것으로, 특히 단말기의 개발이나 유지, 보수 및 교육을 위하여 사용될 수 있는 이동 통신 망상의 단말기와 기지국 간의 패킷분석과 표시 방법 및 인터페이스 설정 방법에 관한 것이다.

이동 통신 단말기의 보수나 개발을 위하여 단말기의 CAI(Common Air Interface) 분석이 필수적이며, 이러한 이동 통신 단말기는 제조회사에 따라 통신 방식이 상이하므로 각각 다른 프로그램을 독립적으로 사용함으로써 분석이 가능하게 된다. 따라서 각 단말기 마다 독자적인 프로그램을 사용하여 CAI(Common Air Interface)를 분석하고 있으며 이러한 상태를 도1로 도시하였다.

즉, 이에서 볼수 있는 바와 같이 제조회사에 따라 제각기 노하우를 바탕으로 다양한 통신 방식을 채택함에 따라 제조회사별 분석용 프로그램을 각기 사용하여야 하므로 결국 특정 회사 단말기의 CAI(Common Air Interface)를 분석하기 위하여 부득이 특정 모델 전용 CAI(Common Air Interface) 시스템을 마련하여 사용하였다. 이러한 결과는 호환성이 부족하여 단말기 개발업체나 단말기 보수 업체에서는 부득이 각 회사 모델별로 프로토콜 분석 시스템을 구입, 사용하여야 하므로 시설비 부담이 과중하게 되는 문제점이 있는 것이다.

또한, 각 회사의 많은 모델에서 채택한 통신 방식에 상응하는 많은 분석용 프로그램을 탑재한 프로토콜 분석 시스템은 프로그램이 대용량으로 됨에 따라 처리속도가 저하되는 문제점이 있다.

뿐만 아니라 종래의 결과 분석을 위한 GUI(Graphic User Interface)구성은 대부분 기존의 DOS에 기반을 둔 것이어서 멀티태스킹이 불가능하여 처리속도와 동시분석이 요구되는 경우 불편하게 되는 문제점이 있으며, 아울러, 도2로 보인 바와 같은 통상의 풀다운 방식의 메뉴로 표시된 형태의 것도 있으나, 전체 화면 구성과 처리 결과 분석 결과가 별개의 화면에 표시되는 것이어서 초보자는 어느 기능이 어디에 존재하는지 알기 어려우며, 이러한 툴(Tool)은 사용 방법 숙지에 상당한 시간이 소요되고, 데이터 분석 결과를 보기 위하여 메뉴 화면이 사라지고 데이터 분석 결과가 표시되는 것이므로 화면 전체가 바뀌게 되어 분석의 연결이 어렵게 되어 데이터 분석의 비효율성이 야기되는 문제점이 있는 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위하여 수많은 종류의 각 회사 별 단말기 모델에 상응하여 최소화된 크기의 프로그램으로 신속한 데이터 처리가 가능하도록 함과 아울러, 하나의 화면에 데이터 및 항목 그리고 세부 전개 항목을 모두 표현할수 있도록 한 이동통신 망상에서 단말기와 기지국간 패킷 데이터 및 프로토콜 분석시스템 및 표시방법 그리고 인터페이스를 제공함을 목적으로 하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 각 회사의 단말기 모델별에 상응한 특정한 방식으로 데이터 및 프로토콜 분석 프로그램이 수행되도록 함으로써 프로그램의 크기를 최소화하면서도 호환성의 문제를 해결하여 어떤 회사의 단말기 모델이든지 빠른 속도로 데이터 처리가 가능하도록 함과 아울러, 측정 하고자하는 기능을 선택하여 쓸 수 있는 시나리오 선택창, 현재 이동통신 망상의 단말기와 기지국의 상태를 표시하는 이동국 상태 표시창, 그리고 CAI(Common Air Interface) 와 모든 이동통신망상의 데이터 프로토콜을 분석할 수 있는 시나리오 실행 창이 하나의 화면에 표시될 수 있도록 한 이동통신 단말기 및 기지국용 패킷 데이터 및 CAI(Common Air Interface) 프로토콜 분석시스템 및 표시방법 그리고 인터페이스를 제안한다.

이에 따라 본 발명은 프로그램의 크기를 최소화하여 신속한 데이터 처리가 가능하게 될 뿐만 아니라, 하나의 화면에 각종 패킷 데이터 프로토콜 항목 및 CAI(Common Air Interface) 분석기능을 통합된 환경의 다이렉트 트리 액세스 방식의 화면으로 일목요연하게 표시하여 누구나 쉽게 사용할 수 있게 됨으로써 단말기 및 기지국의 개발이나 보수, 교육 기관에서 교육이 용이하게 되는 효과가 있다.

이러한 본 발명을 첨부된 도면을 참조하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

도2에 본 발명에 의한 실시예를 도시하였다.

이에서 볼수 있는 바와 같이 본 발명은 예를 들면 "A"사의 단말기가 켈컴의 표준 통신방식을 택하고 있다고 가정하면, 이에 적합하도록 데이터 및 프로토콜 분석 프로그램을 표준방식으로 작동되도록 설정하게 되는 것이다.

또한, "B"사의 단말기가 켈컴의 표준에서 변형된 통신방식을 택하고 있다고 가정하면, 이에 적합하도록 데이터 및 프로토콜 분석 프로그램을 각 회사의 변형된 통신 방식으로 작동되도록 설정하게 되는 것이며, 기타 타사의 단말기 역시 각 통신 방식에 적합하도록 데이터 및 프로토콜 분석 프로그램의 작동 방식을 설정하여 줌으로써 단말기의 모델이 상이함에도 불구하고 하나의 데이터 및 프로토콜 분석 프로그램을 사용하여 데이터 및 프로토콜 분석 결과를 출력시킬수 있게 되는 것이다.

뿐만 아니라 본 발명은 단말기의 유지보수 및 개발, 교육을 위하여 유지 보수 요원이나 단말기 개발자가 원하는 단말기의 데이터나 프로토콜을 분석함에 필요한 항목이 통합된 환경의 다이렉트 트리 액세스 방식의 화면으로 표시되도록 한다. 즉, 본 발명은 탐색장치로부터 수신되는 기지국의 수신 전력을 그래프로 나타내는 템포럴그래프(TEMPORAL GRAPH), 전력제어, FER 보드, 말소리의 빠르기에 따라 선택적으로 변환되는 전송률인 보코더레이트등 템포럴분석과,

송수신 채널 표시, 메시지표시, 탐색장치로부터 수신된 신호 중 신호가 강한 것부터 4개의 기지국에 대한 경로를 처리하는 핑거/기지국을 찾아 최대 20개 기지국까지 관리하는 탐색기능, 분석기능을 분석하기 위한 상태 분석기능과, 로그화일모니터링, 로그파일캡처, 로그마스크를 지정하기 위한 로그데이터 분석과, 단말기에서 특정하게 정의된 데이터를 기지국으로 피드백시켜 되돌아 온 데이터를 분석하여 에러 발생률과 같은 통화품질에 관한 데이터를 얻기 위한 마코브 테스트 및 루프백 테스트에 의하여 통계량 시험을 하기 위한 단말기 시험, 키 에뮬레이션으로 에뮬레이션 표시기능을 실시하기 위한 핸드세트 에뮬레이션과,

이동통신망이나 무선망상의 단말기나 기지국의 개발을 위하여 포트 초기화 및 캡처, 필터, 모니터링하여 실시하는 프로토콜 분석과, 전송 에뮬레이션과 정의 그리고 캡처와 필터, 모니터링하는 메시지 분석기능등이 모두 하나의 화면에서 동시에 표시되도록 하며, 추가로 이동전화기 관련 데이터 또는 대분류 항목이 표시될수 있도록 한 것이다.

이러한 본 발명에 의하면 유지, 보수 교육용 장비를 위하여 필요한 탐색장치로부터 수신되는 기지국의 수신 전력을 보기 원하는 경우에는 템포럴 그래프(TEMPORAL GRAPH) 문자 부분을 클릭하면 되는 것이고, AGC(Automatic Gain Control)의 Rx/Tx/Adjust 값을 확인하기 위하여 전력제어(Power Control)부분을 클릭하며, 단말기와 기지국간의 통화품질을 측정하기 위한 FER 보드, 말소리의 빠르기에 따라 선택적으로 전송률이 변환되는 지를 확인하기 위하여 보코더레이트등을 클릭하면 되는 것이다.

아울러, 본 발명은 송수신 채널 표시, 메시지표시, 탐색장치로부터 수신된 신호 중 신호가 강한 것부터 3개의 기지국에 대한 경로를 처리하는 상태 분석 결과를 보기 원하는 경우에는 핑거/탐색 보기를 클릭하면 송수신 채널이나 메시지 그리고 핑거 특성을 볼수 있게 되는 것이다.

또한, 로그화일모니터링, 로그파일캡처, 로그마스크를 지정하면 해당 로그데이터를 볼수 있게 되는 것이고, 단말기의 에러 발생률과 같은 통화품질에 관한 데이터를 얻고자 하는 경우에는 마코브 테스트 및 루프백 테스트를 클릭하면 되는 것이다.

아울러, 키 동작을 보기 위하여 키 에뮬레이션을 클릭하면 실제와 동일한 키 패드가 전개되는 것이고, 이때 해당 버튼을 클릭하면 실제의 키를 누른 것과 동일한 상태로 되어 에뮬레이션 기능을 하게 된다.

또한, 이동통신망상 혹은 무선망상의 패킷 데이터 분석기능은 단말기나 기지국의 개발을 위하여 먼저 포트 초기화를 클릭한후 캡처, 필터, 모니터링하여 실시하는 프로토콜 분석과, 전송 에뮬레이션과 정의 그리고 캡처와 필터, 모니터링하는 메시지 분석기능등이 모두 하나의 화면에서 동시에 표시되는 것이다.

이와 같이 본 발명은 단말기의 패킷 데이터 및 프로토콜에 관련된 제반 사항이 통합된 환경의 다이렉트 트리 액세스 방식의 화면하나에 표시되는 것이며, 이에 따라 사용자는 관련 항목을 보면서 필요한 부분을 클릭하여 원하는 데이터와 프로토콜이 표시되도록 할수 있게 된다.

발명의 효과

이와 같이 하여 본 발명은 단말기의 모델이 매우 다양함에도 불구하고 이들을 모두 포함하는 설정방법에 의하여 하나의 이동통신망상의 데이터 및 프로토콜 분석 프로그램으로 해당 단말기의 데이터 및 프로토콜을 표시할수 있게 되어 프로그램의 코드 용량을 줄일수 있으므로 프로그램을 저가에 공급할수 있으며, 특히 본 발명에서는 이러한 단말기의 프로토콜 분석 시스템 및 계측기의 복잡한 기능을 1개의 화면에 배치하여 현재의 설정 위치, 방법을 표시하도록 되었기 때문에 사용이 용이하게 되는 것이며, 분석을 위한 틀의 사용 방법을 숙지하는데 필요한 시간이 단축되어 편리하고 신속하게 해당 패킷 데이터 및 프로토콜을 분석할수 있게 되는 것이어서 단말기의 교육, 유지, 보수작업이 용이하고 능률적으로 될 수 있는 것이며, 개발 작업이 편리하게 진행될수 있는 유용한 효과가 있다.

특히 21세기에는 무선이 유선을 대체하게 될 것이며, 현재 유선망상에서 이루어지는 전자 상거래, 인터넷, 이메일등과 같은 모든 서비스가 무선망상에서 이루어질때 무선망의 장애 발생이나 무선 망상의 데이터 트러블, 전송 효율 측정 및 무선데이터 망 관리 시 현재는 측정 장비나 분석 장비가 전무하다.

본 발명품은 21세기에 CDMA IS-95(A,B,C), WCDMA, 동기식/비동기식 IMT-2000 그리고 4,5 세대용 이동통신망상의 패킷 데이터 통신을 위한 무선망 관리 및 장애등을 신속히 처리하기 위한 필수적인 분석 장비이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

이동통신망 및 무선망 상의 CDMA IS-95(A,B,C), WCDMA, 동기식/비동기식 IMT-2000 4,5 세대용으로 CAI(Common Air Interface)와 패킷 프로토콜을 분석할 수 있는 윈도우98/NT 환경에서 객체지향형 프로그래밍을 이용한 통합형 환경을 특징으로 하는 이동통신 망상의 단말기와 기지국간의 패킷 데이터 그리고 씨에이아이 프로토콜 분석시스템 및 표시방법.

청구항 2.

제1항에 있어서,

윙컴, 삼성, LG 그리고 윙컴 표준 이동 전화기와 호환되는 모든 CDMA, WCDMA, 동기/비동기, IMT-2000 그리고 4,5세대 이동 전화를 메뉴에서 선택하여 인터페이스가 가능하도록 함을 특징으로 하는 이동통신 망상의 단말기와 기지국간의 패킷 데이터 그리고 씨에이아이 프로토콜 분석 시스템 및 표시방법.

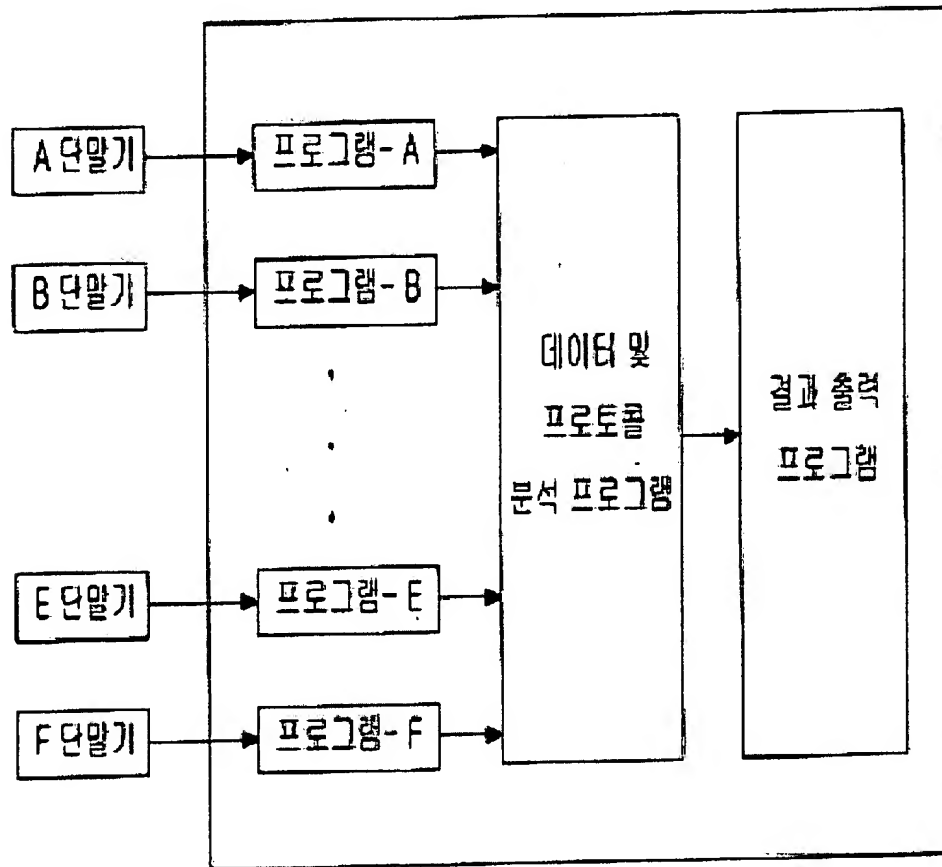
청구항 3.

제1항에 있어서,

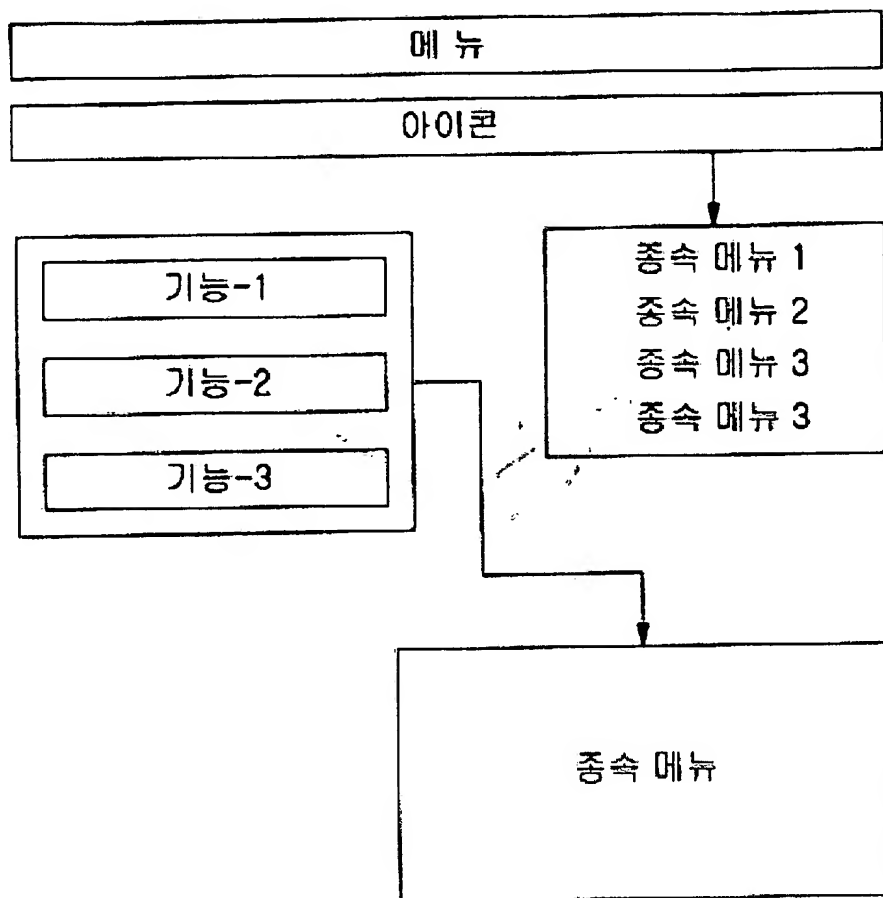
전체 화면은 3개의 주요 창으로 구성되며, 그 하나는 사용자가 정의 할 수 있는 시나리오를 선택할 수 있는 시나리오 선택창, 다른 창은 이동통신망상의 기지국과 단말기의 상태 정보 표시창, 또 다른 창은 이동통신망상의 CAI(Common Air Interface)와 모든 패킷 데이터를 분석할 수 있는 프로토콜 분석 기능을 하는 PA 시나리오 창으로 구성된 시나리오 실행창이며, 이 3개의 창을 통하여 마우스 클릭만으로 손쉽게 사용할수 있는 다이렉트 트리 액세스 기법을 이용함을 특징으로 하는 이동통신 망상에서 단말기 및 기지국간 패킷 데이터 그리고 씨에이아이 프로토콜 분석시스템 및 표시방법.

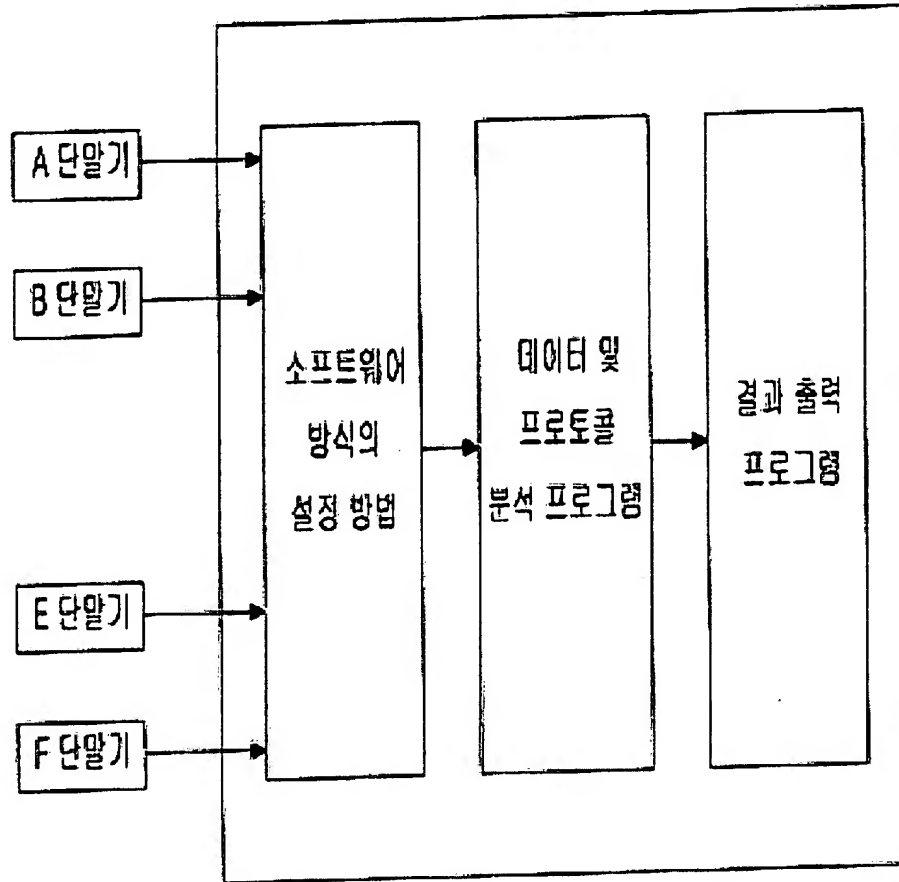
도면

도면 1



BEST AVAILABLE COPY





BEST AVAILABLE COPY

The diagram illustrates a hierarchical structure of analysis tools within a 'Mobile Station' application. The hierarchy is as follows:

- Mobile Station
 - State Analysis
 - Temporal Analysis
 - Sequence Analysis
 - Flow Analysis
 - Event Analysis
 - Log File Analysis
 - Log File Analysis
 - Log File Analysis
 - Log File Analysis
 - Mobile Testing
 - Mobile Testing
 - Mobile Testing
 - Mobile Testing
 - Handset Emulation
 - Handset Emulation
 - Handset Emulation
 - Handset Emulation
 - PA Scenario
 - PA Scenario
 - PA Scenario
 - PA Scenario

The interface also includes a menu bar with 'File', 'Edit', 'View', 'Tools', 'Help', and 'Window', and a status bar at the bottom showing 'File Edit View Tools Help Window'.